

PATENT

2818
Customer No. 31561
Attorney Docket No.: 09445-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Jung-An Wang et al.

Application No. : 10/064,576

Filed : 2002/7/29

For : DETECTION CIRCUIT AND METHOD FOR CLEARING
BIOS CONFIGURATION MEMORY

Examiner :

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

Washington, D.C. 20231

RECEIVED

OCT 03 2002

Technology Center 2100

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 91113582,
filed on: 2002/6/21.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,

JIANQ CHYUN Intellectual Property Office.

Dated: September 12, 2002

By:

Belinda Lee

Belinda Lee

Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

RECEIVED
SEP 18 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2002 年 06 月 21 日
Application Date

申請案號：091113582
Application No.

申請人：威盛電子股份有限公司
Applicant(s)

RECEIVED

OCT 03 2002

Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 8 月 8 日
Issue Date

發文字號：091110169
Serial No.

TECHNOLOGY CENTER 2800
SEP 18 2002

RECEIVED

91113582

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	電腦主機板之環境設定記憶體清除動作偵測電路與其清除方法
	英文	DETECTION CIRCUIT AND METHOD OF CLEARING BIOS CONFIGURATION MEMORY FOR COMPUTER MAIN BOARD
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 王榮安 2. 蘇敏傑
	姓名 (英文)	1. Jung-An Wang 2. Min-Chieh Su
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣新店市中正路533號8樓 2. 台北縣新店市中正路533號8樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 威盛電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. VIA TECHNOLOGIES, INC.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣新店市中正路533號8樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 王雪紅
	代表人 姓名 (英文)	1. Hsiueh-Hong WANG

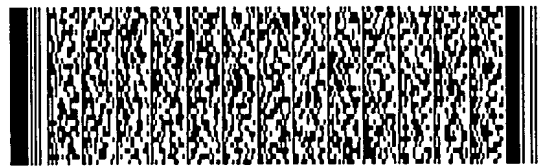


四、中文發明摘要 (發明之名稱：電腦主機板之環境設定記憶體清除動作偵測電路與其清除方法)

一種電腦主機板之環境設定記憶體清除動作偵測電路與其清除方法，係於電腦主機板中運用一門鎖電路，以偵測使用者是否曾有設定清除其環境設定記憶體之動作，並於偵測到使用者有設定清除其環境設定記憶體之動作時，設定一清除門鎖訊號。當電腦開機時，利用電腦之BIOS系統來讀取清除門鎖訊號之狀態，以決定是否需將其清除值逐一寫入環境設定記憶體之所有位址內，以便確保其清除動作成功完成。

英文發明摘要 (發明之名稱：DETECTION CIRCUIT AND METHOD OF CLEARING BIOS CONFIGURATION MEMORY FOR COMPUTER MAIN BOARD)

A detection circuit and method of clearing BIOS configuration memory for computer main board that use a latch circuit in computer main board to detect whether the user had set to clear BIOS configuration memory or not is provided. If the user set to clear BIOS configuration memory, a latch signal will be set. Thereafter, when the computer turn on, BIOS will read the status of the latch signal. If the latch signal is set, BIOS will clear configuration memory again to assure to



四、中文發明摘要 (發明之名稱：電腦主機板之環境設定記憶體清除動作偵測電路與其清除方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：DETECTION CIRCUIT AND METHOD OF CLEARING BIOS CONFIGURATION MEMORY FOR COMPUTER MAIN BOARD)

clear configuration memory successfully.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

發明領域

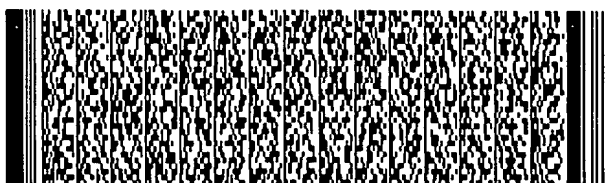
本發明是有關於一種電腦主機板，且特別是有關於一種電腦主機板之環境設定記憶體清除動作偵測電路。

發明背景

在現今科技發達的年代，無可避免地，電腦已成為人們生活上不可或缺之資訊處理工具。隨著電子科技的不斷演進，電腦的功能也愈加強化，因而可供使用者隨著個人需求來改變其作業環境設定的功能也漸趨複雜，例如設定個人使用密碼、周邊配備型式與位址之設定及能源管理功能之設定等，一般均於開機時，由使用者經由特殊按鍵來啟動其環境設定功能，並於設定完成後，將其儲存於電腦主機板之專用環境設定記憶體中，以作為往後開機使用之運作環境設定值。

為了確保在電腦喪失電源時仍能維持其既有之運作環境設定值，而不會因資料流失，致造成使用者之困擾，通常會在電腦主機板上使用電池來作為其後備電源，以避免儲存於環境設定記憶體中之設定資料流失。另一方面，當使用者欲清除環境設定記憶體中之設定值，以讓電腦主機板之基本輸入/輸出系統(Basic Input/Output System，簡稱BIOS)重新載入其預設之運作環境設定值，或當使用者忘記其設定之個人使用密碼，導致無法開機而必須清除其運作環境設定值時，亦需提供使用者可以清除環境設定記憶體中之設定值的功能。

習知之清除電路通常係以跳線將環境設定記憶體之電



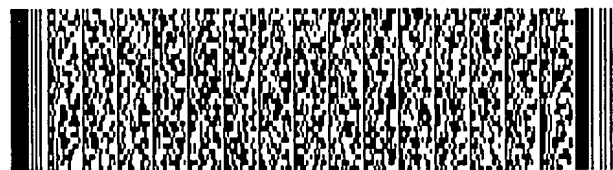
五、發明說明 (2)

源接腳改為接地，以提供環境設定記憶體之放電路徑，藉以清除其中之運作環境設定值。然而，由於每批生產之環境設定記憶體的放電時間並不一致，有些需要很長的放電時間才能清除乾淨，導致當使用者設定之放電時間不足時，會有不完全清除之情形發生。此時如其未完全清除之區域又恰可通過檢查碼(check sum)之檢查，即可能造成開機後之工作環境不正確、或開機不正常、甚至無法開機之情形發生。無論其為何者，皆非使用者所願。

發明目的及概述

有鑑於此，本發明提供一種電腦主機板之環境設定記憶體清除動作偵測電路與其清除方法，可以偵測使用者是否曾有設定清除其環境設定記憶體之動作，再於開機時，利用電腦內之BIOS系統，來再次清除環境設定記憶體之內容，以確保其清除動作成功完成。

為達上述及其他目的，本發明提供一種電腦主機板，適用於一電腦，其包括南橋控制晶片及環境設定記憶體清除動作偵測電路，而環境設定記憶體清除動作偵測電路則包括電源供應和清除選擇電路及門鎖電路。南橋控制晶片中具有一環境設定記憶體，用以儲存電腦之運作環境設定值。電源供應和清除選擇電路用以提供使用者選擇環境設定記憶體之電源供應狀態或內容清除狀態，其中之電源供應狀態係環境設定記憶體之正常供電狀態，而內容清除狀態則為將環境設定記憶體接地之狀態。門鎖電路耦接電源供應和清除選擇電路及南橋控制晶片，用以當環境設定記



五、發明說明 (3)

憶體之狀態由電源供應狀態變更為內容清除狀態時，設定一清除門鎖訊號。

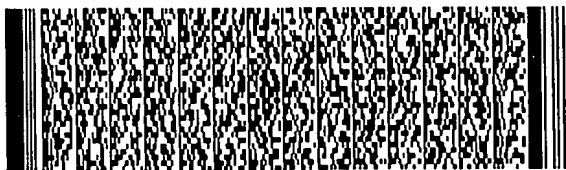
本發明之較佳實施例中，其門鎖電路係包括一二極體及二反相器元件。且其電腦主機板中更包括一BIOS系統，以在電腦開機時，讀取其清除門鎖訊號之狀態，且若清除門鎖訊號被設定時，BIOS將再次清除環境設定記憶體之內容，並重置其清除門鎖訊號。其中，較佳地，其環境設定記憶體係為CMOS RAM。

由上述之說明中可知，由於本發明所提供之電腦主機板已運用其門鎖電路來偵測其環境設定記憶體之清除設定動作，並於使用者曾有設定清除其環境設定記憶體之動作時，以一清除門鎖訊號記錄其狀態，且於開機時以BIOS來讀取清除門鎖訊號之狀態，以決定是否再次清除其設定內容。是故，本發明所提供之電腦主機板可有效地改善因放電時間不一致所造成之不完全清除情形，並避免其所帶來不正常開機之困擾。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特以較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

符號元件對照表：

- 100 電腦主機板
- 110 環境設定記憶體清除動作偵測電路
- 120 南橋控制晶片
- 130 電源供應和清除選擇電路



五、發明說明 (4)

131 跳線

132、137、142 二極體

135 電池

136、139、146、147 電阻

140 門鎖電路

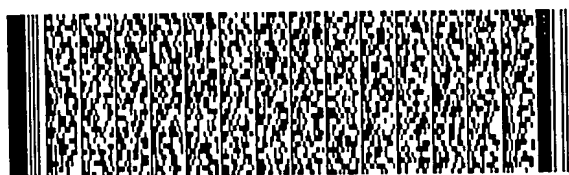
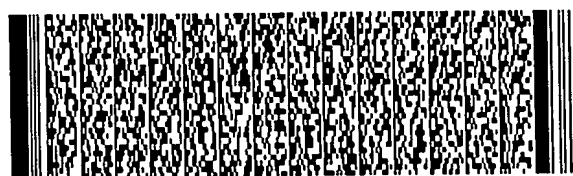
141、148、149 節點

143、145 反相器

發明詳細說明

請參考第1圖所示，其為根據本發明較佳實施例之一種電腦主機板部分線路圖。此電腦主機板100係提供電腦之主控制功能使用，其可配合一些週邊設備以達成完整之電腦功能。圖中顯示，此電腦主機板100包括南橋控制晶片120及環境設定記憶體清除動作偵測電路110，而環境設定記憶體清除動作偵測電路110則包括電源供應和清除選擇電路130及門鎖電路140。南橋控制晶片120中具有一例如是CMOS RAM之環境設定記憶體(未繪示)，用以儲存例如是個人使用密碼、周邊配備型式及能源管理功能等電腦所需之運作環境設定值。

如第1圖所示，電源供應和清除選擇電路130具有一跳線131，用以提供使用者選擇CMOS RAM之電源供應狀態或內容清除狀態。當跳線131之腳位1和2連接時為選擇其電源供應狀態，此時，由電源供應器(未繪示)所提供之電源+3.3VSUS，將經由二極體132連接至南橋控制晶片120之3.3VBAT腳位，以維持CMOS RAM之正常供電狀態。或當電源

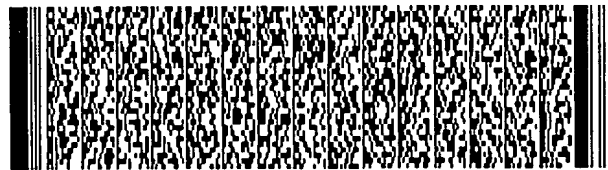


五、發明說明 (5)

供應器關閉時，則由電腦主機板100之備用電池135經由電阻136、二極體137連接至南橋控制晶片120之3.3VBAT腳位，以維持CMOS RAM之正常供電狀態。另一方面，當跳線131之腳位2和3連接時則為選擇其內容清除狀態。此時，南橋控制晶片120之3.3VBAT腳位將經電阻139而接地，以便提供CMOS RAM之放電路徑，來清除儲存於CMOS RAM中之運作環境設定值。

如前所言，因每批CMOS RAM所需之放電時間並不一致，故當使用者設定跳線131之腳位2和3連接之放電時間不足時，將會有不完全清除之情形發生。為避免此問題之發生，故另提供一門鎖電路140，以當跳線131設定之狀態由電源供應狀態變更為內容清除狀態時，設定輸入至南橋控制晶片120之GPIO的清除門鎖訊號，其工作原理將詳細說明於後。

當使用者將跳線131設定為其腳位2和3連接之內容清除狀態時，節點141將經電阻139而接地。此時，二極體142將導通使得節點149之準位為"0"（亦即低準位），因節點149為反相器143之輸入端，故反相器143之輸出端將為"1"（亦即高準位），此準位將經電阻147傳遞至節點148，因而將節點148上之清除門鎖訊號設定為"1"。因節點148同時亦為反相器145之輸入端，故反相器145之輸出端將為"0"，此準位將經電阻146傳遞回節點149。故當使用者再度將跳線131設定為其腳位1和2連接之電源供應狀態時，因此時節點141之準位為"1"，故二極體142將不導通，使

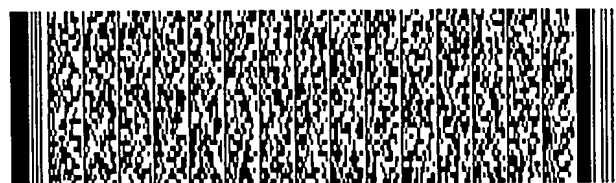
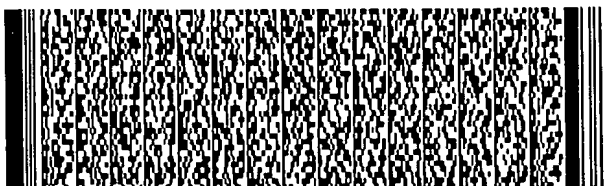


五、發明說明 (6)

得由反相器143、145及電阻146、147所形成之閘鎖回路可以維持節點148之準位為"1"的狀態，故可將清除閘鎖訊號維持其設定值為"1"。當然，熟習此藝者當知，亦可以其他具有閘鎖功能之電路來取代，只要其可有效閘鎖住清除閘鎖訊號之狀態即可。

請配合參考第2圖所示，其為根據本發明較佳實施例之BIOS系統流程圖。圖中顯示，當電腦開機時，電腦中之BIOS系統將經由南橋控制晶片120之GPIO讀取其清除閘鎖訊號(S210)，之後進入S220判斷其讀取值是否為"1"。當其值非為"1"時，代表使用者未曾設定清除CMOS RAM，因此程序進入S250以繼續其既有之BIOS流程。但當其值為"1"時，代表使用者曾經設定清除CMOS RAM，為了確保可將CMOS RAM之內容完全清除，於是程序進入S230以將代表記憶體清除值之"FF"逐一寫入CMOS RAM之所有位址中，然後至S240經由南橋控制晶片120之GP06以將清除閘鎖訊號之值重置為"0"，再接續進入S250以繼續其既有之BIOS流程。

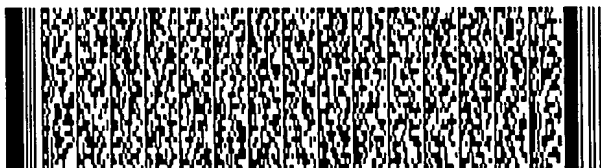
本發明之較佳實施例係於南橋控制晶片120之外，增加一簡單之閘鎖電路140來偵測使用者之清除設定動作，並維持一清除閘鎖訊號之狀態，以便當電腦重新開機時，運用BIOS系統來更進一步清除環境設定記憶體之內容。此種作法有線路簡單且易於實現之優點，而且可在不影響既有主機板功能之情形下，提供更進一步清除CMOS RAM之保障。然熟習此藝者當知，亦可選擇將閘鎖電路140整合於



五、發明說明 (7)

南橋控制晶片120之中。此時，除仍可獲得清除CMOS RAM之保障外，更因無須更改任何外部線路，使得電腦主機板之印刷電路板製作無須變更其線路佈局，而可將既有之電腦主機板提升為具有更佳保障之電腦主機板。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係顯示根據本發明較佳實施例之一種電腦主機板部分線路圖；以及

第2圖係顯示根據本發明較佳實施例之BIOS系統流程圖。



六、申請專利範圍

1. 一種電腦主機板，適用於一電腦，包括：

一南橋控制晶片，具有一環境設定記憶體，用以儲存該電腦之一運作環境設定值；

一電源供應和清除選擇電路，用以在該環境設定記憶體之一電源供應狀態及一內容清除狀態間二者擇一；以及

一門鎖電路，耦接該電源供應和清除選擇電路及該南橋控制晶片，用以當該環境設定記憶體之狀態由該電源供應狀態變更為該內容清除狀態時，設定一清除門鎖訊號。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電腦主機板，其中該門鎖電路係包括一二極體及二反相器元件。

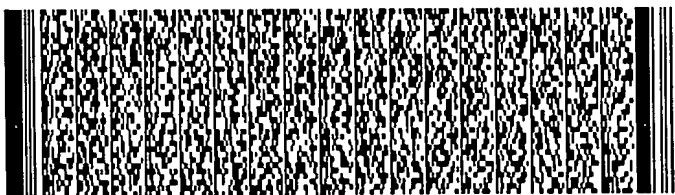
3. 如申請專利範圍第1項所述之電腦主機板，其中更包括一基本輸入/輸出系統，當該電腦開機時，該基本輸入/輸出系統會讀取該清除門鎖訊號，且當該清除門鎖訊號被設定時，清除該環境設定記憶體之內容及重置該清除門鎖訊號。

4. 如申請專利範圍第1項所述之電腦主機板，其中該環境設定記憶體係為CMOS RAM。

5. 一種環境設定記憶體清除動作偵測電路，適用於偵測清除一電腦主機板之一環境設定記憶體之內容的設定動作，包括：

一電源供應及清除選擇電路，用以在該環境設定記憶體之一電源供應狀態及一內容清除狀態間二者擇一；以及

一門鎖電路，耦接該電源供應及清除選擇電路，用以當該環境設定記憶體之狀態由該電源供應狀態變更為該內



六、申請專利範圍

容清除狀態時，設定一清除門鎖訊號。

6. 如申請專利範圍第5項所述之環境設定記憶體清除動作偵測電路，其中該門鎖電路係包括一二極體及二反相器元件。

7. 如申請專利範圍第5項所述之環境設定記憶體清除動作偵測電路，其中該環境設定記憶體係為CMOS RAM。

8. 一種環境設定記憶體清除方法，適用於清除一電腦主機板之一環境設定記憶體之內容，該電腦主機板會提供代表使用者曾設定清除該環境設定記憶體之一清除門鎖訊號，包括下列步驟：

讀取該清除門鎖訊號；

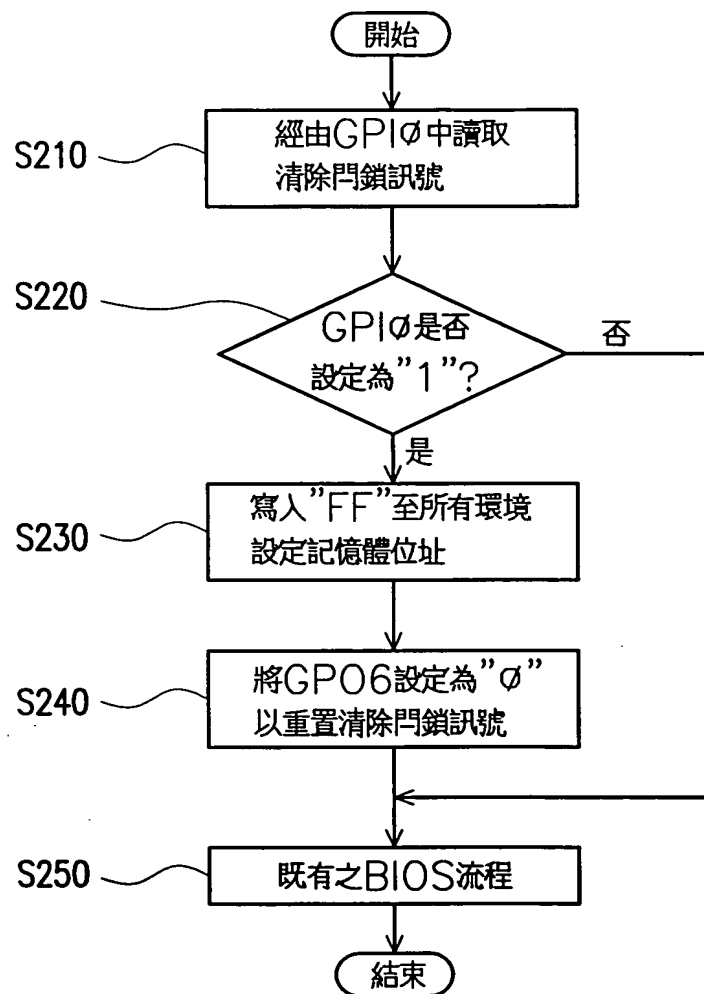
當該清除門鎖訊號設定時，逐一寫入一清除值至該環境設定記憶體中；以及

重置該清除門鎖訊號。

9. 如申請專利範圍第8項所述之環境設定記憶體清除方法，其中該清除值為"FF"。

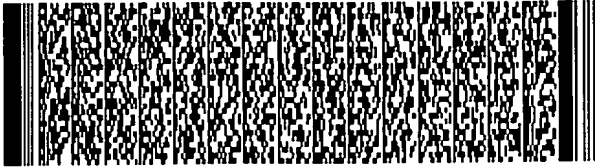




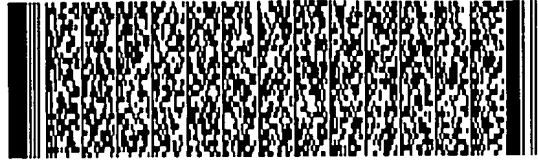


第 2 圖

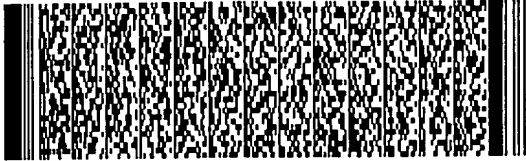
第 1/14 頁



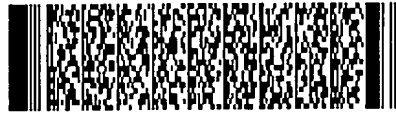
第 2/14 頁



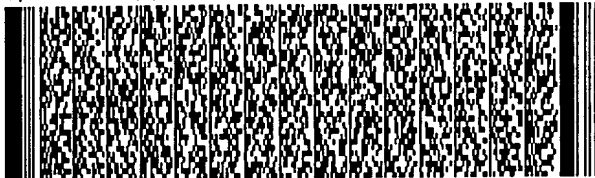
第 2/14 頁



第 3/14 頁



第 5/14 頁



第 5/14 頁



第 6/14 頁



第 6/14 頁



第 7/14 頁



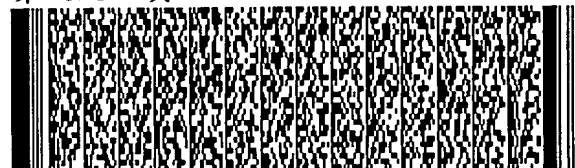
第 7/14 頁



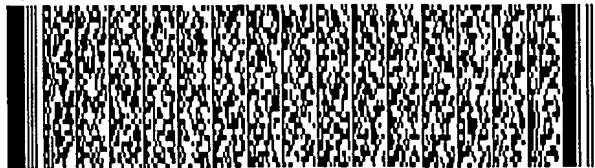
第 8/14 頁



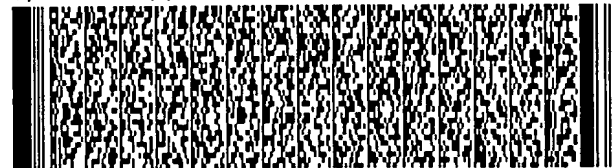
第 8/14 頁



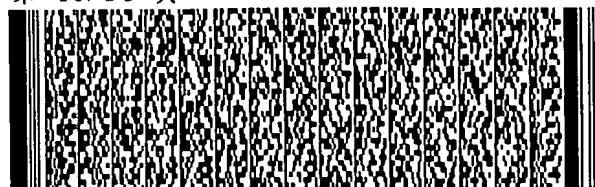
第 9/14 頁



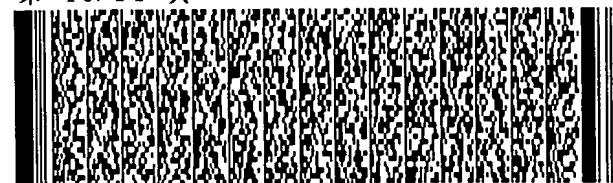
第 9/14 頁



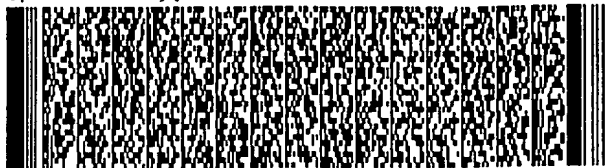
第 10/14 頁



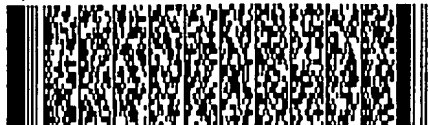
第 10/14 頁



第 11/14 頁



第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁

